الدوال اللوغارتمية والآسية : الجزء الأول
صيغ / معادلات / متراجحات / نظمات
الثانية بكالوريا علوم رياضية أ و ب / ammarimaths-bm

تمرين:1 ammarimaths-bm

1. a و b عددان حقيقيان أكبر قطعا من 1 . بسط العددين A و B التاليين:

$$A = \ln 2 + \ln(2+\sqrt{2}) + \ln(2+\sqrt{2+\sqrt{2}}) + \ln(2-\sqrt{2+\sqrt{2}})$$

$$B = \ln(a^2-1) + \ln(b^2-1) - \ln\left[(ab+1)^2 - (a+b)^2\right]$$

2. a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا. أحسب النسبة a/b علما أن:

$$\ln\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$$

3. a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا . بين أن:

$$\ln\left(\frac{a+b}{2}\right) \geq \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$$

تمرين:2 ammarimaths-bm

حدد مجموعة تعريف الدالة f ، في كل حالة من الحالات التالية:

1. $f(x) = \ln(2x-1)$	2. $f(x) = \sqrt{1-(\ln x)^2}$
3. $f(x) = \ln\left(\frac{1}{3-x}\right)$	4. $f(x) = \sqrt{\ln^2 x - \ln x}$
5. $f(x) = \ln(x - x^2)$	6. $f(x) = \sqrt{\frac{1+\ln x}{1-\ln x}}$
7. $f(x) = \ln(\lvert 3x-6 \rvert)$	8. $f(x) = \ln(x^2 + x - 1)$
9. $f(x) = \frac{1}{\ln(2x-1)}$	10. $f(x) = \ln(\sqrt{x^2 + x - 1})$
11. $f(x) = \ln\left(\frac{x+2}{3-x}\right)$	12. $f(x) = \ln(2x^2 + x - 6)$
13. $f(x) = \frac{\ln x}{1-\ln x}$	14. $f(x) = \ln(\sqrt{2x^2 + x - 6})$

تمرين:3 ammarimaths-bm

حدد مجموعة تعريف المعادلة ،ثم حدد مجموعة حلولها في كل حالة من الحالات التالية:

1. $\ln(x+2) + \ln(x+3) = \ln 6$	2. $\ln(2x-3) + \ln(2x+3) = \ln 7$
3. $\ln(x-2) + \ln(x+3) = \ln(x^2 -$	$\ln(3x+5) - \ln(7x-8) = 0$

4. $2\ln(2x-1)-3\ln(1-x)=0$	*5.* $\ln(\frac{x+2}{x-1})+2\ln(x-1)=\ln(3$
6. $20\ln^2 x-16\ln x+3=0$	*7.* $\ln^4 x-7\ln^2 x+6=0$
8. $\ln^3 x-2\ln^2 x+3\ln x=0$	*9.* $\ln x+\sqrt{\ln x}-2=0$

ammarimaths-bm تمرين 4:

حدد مجموعة تعريف المتراجحة ،ثم حدد مجموعة حلولها في كل حالة من الحالات التالية:

1. $\ln(x-2)\leq 0$	*2.* $5\ln(4-2x)\succ 0$
3. $\ln(x-2)-\ln(x+1)\prec 0$	*4.* $2\ln(2x-1)-3\ln(1-x)\geq 0$
5. $\ln(\frac{x+2}{x-1})\leq 0$	*6.* $\ln(\frac{e}{2x})+\ln(2)\prec 1$
7. $\ln(\lvert x-1\rvert)\leq 1$	*8.* $-3-\ln x+2(\ln x)^2\geq 0$
9. $\ln(x^2-5x+5)\prec 0$	*10.* $\ln\lvert 3x^2+7x+2\rvert\geq 0$

ammarimaths-bm تمرين 5:

حدد مجموعة حلول النظمة في كل حالة من الحالات التالية:

1. $\begin{cases}(\ln x)\left(\ln\frac{x}{y}\right)=3\\ \ln x-\ln y=2\end{cases}$	$\begin{cases}x+y=65\\ \ln x+\ln y=3\ln 10\end{cases}$
2. $\begin{cases}(\ln x)\left(\ln\frac{x}{y}\right)=3\\ \ln x-\ln y=2\end{cases}$	*3.* $\begin{cases}x+y=65\\ \ln x+\ln y=3\ln 10\end{cases}$
11. $\begin{cases}xy=2\\ (\ln x)^2+(\ln y)^2=\frac{5}{9}(\ln 2)^2\end{cases}$	*12.* $\begin{cases}4\ln(x-3)-2\ln(y+1)=1\\ \ln(x-3)+3\ln(y+1)=-5\end{cases}$
13. $\begin{cases}xy=m\\ (\ln x)^2+(\ln y)^2=\frac{20}{9}(\ln m)^2\end{cases}$ (m paramètre , $m\succ 0$)	

ammarimaths-bm تمرين:6

a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا ومخالفين للعدد 1 . قارن العددين المقترحين في كل حالة من الحالات التالية:

1. $\log_a(b)$ **et** $\log_{\frac{1}{a}}(\frac{1}{b})$	2. $\log_a(\frac{1}{b})$ **et** $\log_{\frac{1}{a}}(b)$
3. $\log_a(b)$ **et** $\log_b(a)$	

ammarimaths-bm تمرين:7

حدد مجموعة حلول النظمة في كل حالة من الحالات التالية:

1. $\begin{cases} x - y = 21 \\ \log x + \log y = \log 2 \end{cases}$	2. $\begin{cases} \log(x-1) + \log(y+1) \\ xy + x + y = 1 \end{cases}$
3. $\begin{cases} xy = m^2 \\ (\log x)^2 + (\log y)^2 = \frac{5}{2}(\ln m)^2 \end{cases}$ où r	$\begin{cases} xy = 256 \\ 7(\log_x(y)) + \log_y(x) = 50 \end{cases}$